

ФОС по дисциплине «Автоматизированные системы управления в нефтепереработке и нефтехимии»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ. ЭКЗАМЕН

Формой промежуточного контроля во 2 семестре является экзамен и защита курсового проекта. В билет включается 2 вопроса.

Пример билета при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена.

РГРТУ	Экзаменационный билет № 1	Утверждаю
	Кафедра ХТ Дисциплина «Автоматизированные системы управления в нефтепереработке и нефтехимии» Направление 18.04.01 - Химическая технология	Зав. кафедрой ХТ Воробьева Е. В. «__» ____ 20__
1. Структура современной АСУ ТП, ее функции. 2. Датчики и исполнительные механизмы.		

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Структура современной АСУ ТП, ее функции
2. Состав АСУ ТП
3. Экспериментальные методы определения динамических характеристик объектов управления
4. Нахождение уравнения объекта по его временной характеристике
5. Диспетчерское управление и сбор данных
6. Концепция и общая структура SCADA
7. Датчики и исполнительные механизмы
8. Контроллеры
9. Системы управления технологическим процессом
10. Классификация датчиков по типу измеряемого технологического параметра

11. Визуальное моделирование в Scilab/Xcos
12. Описание технологического процесса с обоснованием выбора параметров контроля и регулирования
13. Выбор технических средств измерения
14. Спецификация на средства автоматизации
15. Расчет АСР на устойчивость и качество работы
16. Устройства исполнительные для систем автоматического регулирования

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При промежуточной аттестации обучающегося учитываются:

1. правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
2. полнота и глубина ответа (учитывается объем изученного материала, количество усвоенных фактов, понятий);
3. осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
4. логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; владеет всем объемом пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; владеет большей частью пройденного материала; излагает материал последовательно и правильно.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет доказательно обосновать свои суждения; допускает нарушения логической последовательности в изложении материала; владеет небольшой частью общего объема материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется

	связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; не может привести ни одного примера по соответствующим вопросам в билете; допускает серьезные ошибки; беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Требования к выполнению курсового проекта

Курсовой проект является заключительным этапом изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления в нефтепереработке и нефтехимии».

Целью выполнения курсового проекта является проверка усвоения теоретических знаний и практических навыков в области автоматизированных систем управления в нефтепереработке и нефтехимии. Курсовой проект выполняется по разделам курса. Тема курсового проекта «Разработка системы автоматизации процесса».

Исходные данные: процесс автоматизации, расход регулируемого потока, переходная характеристика объекта регулирования.

Содержание курсового проекта

1. Описание технологического процесса с обоснованием выбора параметров контроля и регулирования.
2. Выбор технических средств измерения.
3. Спецификация на средства автоматизации.
4. Расчетная часть:
 - определение передаточной функции объекта управления по его переходной характеристике;
 - расчет АСР на устойчивость и качество работы;
 - расчет и выбор дроссельного регулирующего органа.
5. Функциональные схемы автоматизации технологического процесса.
6. Графическая часть.

Содержание пояснительной записки

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовую работу.
3. Содержание.
4. Введение.

5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список использованных источников.
8. Приложение.

В тексте курсового проекта необходимо приводить ссылки на использованные источники. Графическая часть содержит графики и схемы.

ЗАДАНИЯ (ВОПРОСЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2: Обеспечивает и организует работу производственных объектов нефтепереработки и нефтехимии

ПК 2.1. Обеспечивает выполнение производственных планов и заданий, ритмичный выпуск продукции высокого качества, осуществляет контроль соблюдения технологических параметров согласно технологическому регламенту

Задания закрытого типа:

1. Прибор контроля уровня, установленный по месту?
уровнемерное стекло (правильный ответ)
расходомер
2. Прибор контроля избыточного давления?
манометр (правильный ответ)
уровнемер
3. Гидравлическая машина, преобразующая механическую энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости?
насос (правильный ответ)
емкость
4. Термоэлектрическое устройство замкнутой цепи, чувствительное к температуре, которое состоит из двух проводников, выполненных из разнородных металлов, которые соединены на обоих концах.
термопара (правильный ответ)
сепаратор
5. Физическая величина, характеризующая тепловое состояние тела?
температура (правильный ответ)
сила

Задания открытого типа:

1. Буквенное обозначение уровня, на технологической схеме?

Ответ: L

2. Прибор для контроля водородного показателя?

Ответ: рН-метр

3. Прибор предназначен для измерения давления рабочей среды?

Ответ: манометр

4. Физическая величина, численно равная силе, действующей на единицу площади поверхности перпендикулярно этой поверхности?

Ответ: давление

5. Физическая величина, характеризующая термодинамическую систему и количественно выражающая интуитивное понятие о различной степени нагретости тел?

Ответ: температура

ПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения технологических параметров согласно технологическому регламенту, контролирует соблюдение правил безопасности и проведение работ повышенной опасности на технологическом объекте

Задания закрытого типа:

1. Какая термометрическая жидкость находится в стеклянных термометрах?
ртуть (правильный ответ)

вода

2. Прибор для дистанционного измерения температуры?

пирометр (правильный ответ)

манометр

3. Средства измерения, определяющие количество вещества, протекающего через поперечное сечение трубопровода за определенный промежуток времени, называются?

расходомер (правильный ответ)

термометр

4. Отклонение измеренного значения величины от её истинного (действительного) значения?

погрешность измерения (правильный ответ)

измерительный сигнал

5. Цель автоматизации?

повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных (правильный ответ)

повышения качества сырья

Задания открытого типа:

1. АСУ ТП расшифруйте?

Ответ: автоматизированная система управления технологическим процессом

2. Инженерное сооружение, предназначенное для транспортировки газообразных и жидких веществ

Ответ: трубопровод

3. Количество вещества, протекающее через данное сечение в единицу времени, называется?

Ответ: расход

4. Прибор для измерения разности двух давлений?

Ответ: дифференциальные манометры

5. Качество измерений, отражающее близость их результатов к значению измеряемой величины?

Ответ: точность измерений